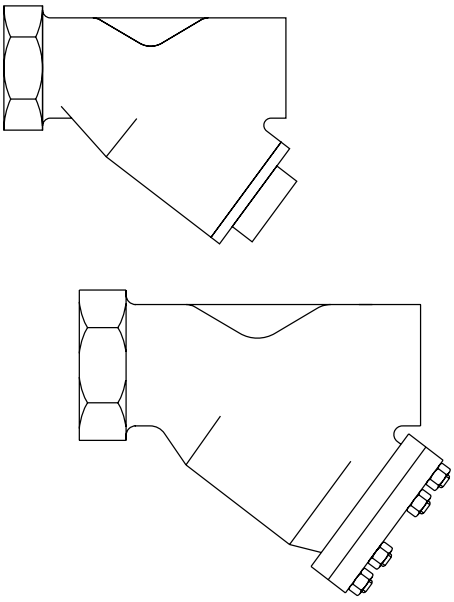
Filtros
Fig 1, Fig 12, Fig 13, Fig 14HP, Fig 16 y Fig 16L
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información de seguridad

2. Información general del producto

3. Instalación

4. Puesta en marcha

5. Funcionamiento

6. Localización de averías

7. Mantenimiento

8. Recambios

© Copyright 2011

1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado (ver el punto 1.11) siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca CE cuando lo precisan. La directiva exige que los productos que caen bajo la categoría 'SEP' no lleven la marca CE. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

Producto		Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
Fig 1	3"	2	1	SEP	SEP
Fig 12GM	⅜" - 1"	SEP	SEP	SEP	SEP
	1¼" - 1½"	1	SEP	SEP	SEP
	2" - 2½"	2	1	SEP	SEP
Fig 12SG	½" - 1"	SEP	SEP	SEP	SEP
	1¼" - 1½"	1	SEP	SEP	SEP
	2" - 3"	2	1	SEP	SEP
Fig 13	¼" - ⅜"	SEP	SEP	SEP	SEP
Fig 14HP	¼" - 1"	SEP	SEP	SEP	SEP
	1¼"	2	SEP	2	SEP
	1½" - 2"	2	1	2	SEP
Fig 16	⅜" - 1"	SEP	SEP	SEP	SEP
	1¼"	2	SEP	2	SEP
	1½" - 2"	2	1	2	SEP
Fig 16L	⅜" - 1"	SEP	SEP	SEP	SEP
	1¼"	2	SEP	2	SEP
	1½" - 2"	2	1	2	SEP

i) Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso con propano o metáno que están en el Grupo 1 de la Directiva de Equipos a Presión. También pueden usarse con vapor, aire o agua/condensado que están en el grupo 2 de dicha de la Directiva de Equipos a Presión. El uso de estos productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.onsidered.

ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.

iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.

iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.

v) Antes de instalar, retirar todas las tapas de las conexiones y la película protectora de la placa de características en instalaciones de vapor o altas temperaturas.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7 Presión

Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras y considere si necesitará indumentaria de protección (incluyendo gafas protectoras).

1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.
Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 425°C (797°F).
Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las previsiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

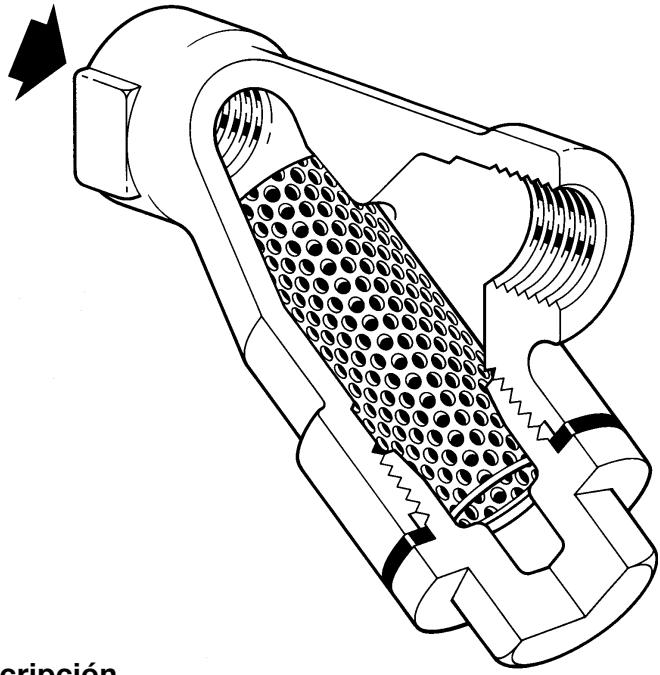
1.15 Eliminación

Este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.16 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo las documentación de seguridad e higiene de cualquier substancia clasificada como peligrosa.

— 2. Información general del producto —



2.1 Descripción

Los productos listados a continuación son filtros del tipo Y con conexiones roscadas, diseñados para eliminar incrustaciones, óxido y otros restos que puedan haber en la tubería.

Nota:
Para más información ver las siguientes hojas técnicas:

Productos	Material cuerpo	Hoja técnica
Fig 1	Bronce	TI-P164-02
Fig 12GM	Bronce	TI-P164-02
Fig 12SG	Fundición nodular	TI-P163-01
Fig 13	Hierro fundido	TI-P063-01
Fig 14HP	Acero al carbono	TI-P169-03
Fig 16	Acero inoxidable	TI-P160-01
Fig 16L	Acero inoxidable	TI-P160-01

Como estándar tienen tamices de acero inoxidable con perforaciones de 0,8 mm. Se dispone de tamices opcionales, que pueden representar un coste adicional:

Tamices opcionales en acero inoxidable	
Perforaciones	1,6 mm y 3,0 mm
Mesh	40, 100 y 200

Tamices opcionales monel	
Perforaciones	0,8 mm y 3,0 mm
Mesh	100

2.2 Opciones

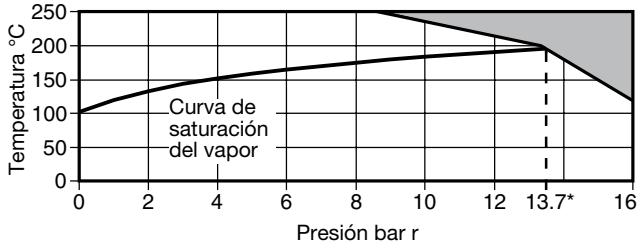
La tapa puede ser taladrada a los siguientes tamaños para montar una válvula o tapón de purga.

Tamaño de filtro	Válvula de purga	Tapón de purga
¼" - ½"	¼"	¼"
¾" - 1"	½"	½"
1¼" - 1½"	1"	¾"
2" - 2½"	1¼"	¾"
3" (Sólo Fig 1)	1½"	¾"

2.3 Condiciones límite (ISO 6552) / Rangos de operación

Fig 1

Condiciones de diseño del cuerpo		PN16
PMA - Presión máxima de diseño	16 bar r	(232 psi g)
TMA - Temperatura máxima de diseño	250°C	(482°F)
Temperatura mínima de diseño	0°C	(32°F)
Prueba hidráulica:	24 bar r	(348 psi g)

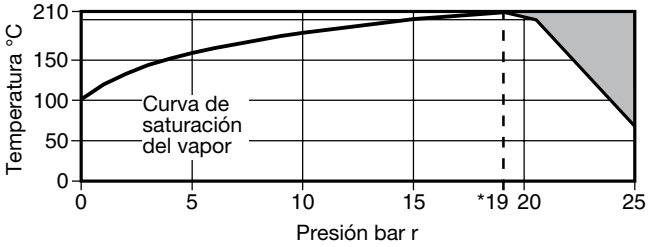


El filtro **no puede** trabajar en esta zona.

*PMO Presión máxima de trabajo con vapor saturado.

Fig 12GM

Condiciones de diseño del cuerpo		PN25
PMA - Presión máxima de diseño	25 bar r	(362 psi g)
TMA - Temperatura máxima de diseño	210°C	(410°F)
Temperatura mínima de diseño	-198°C	(-325°F)
Prueba hidráulica:	38 bar r	(551 psi g)

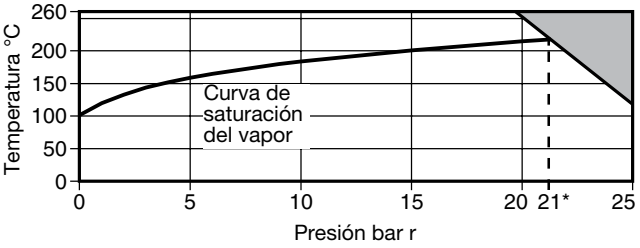


El filtro **no puede** trabajar en esta zona.

*PMO Presión máxima de trabajo con vapor saturado.

Fig 12SG

Condiciones de diseño del cuerpo		PN25
PMA - Presión máxima de diseño	25 bar r	(362 psi g)
TMA - Temperatura máxima de diseño	260°C	(500°F)
Temperatura mínima de diseño	0°C	(32°F)
Prueba hidráulica:	38 bar r	(551 psi g)

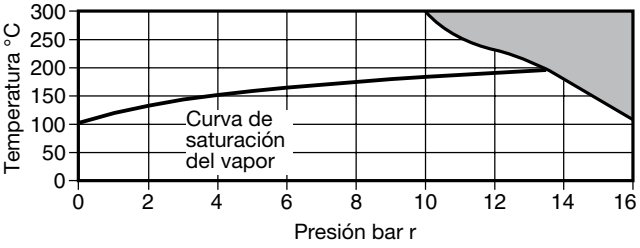


El filtro **no puede** trabajar en esta zona.

*PMO Presión máxima de trabajo con vapor saturado.

Fig 13

Condiciones de diseño del cuerpo		PN16
PMA - Presión máxima de diseño	16 bar r	(232 psi g)
TMA - Temperatura máxima de diseño	300°C	(572°F)
Temperatura mínima de diseño	-10°C	(14°F)
Prueba hidráulica:	24 bar r	(348 psi g)

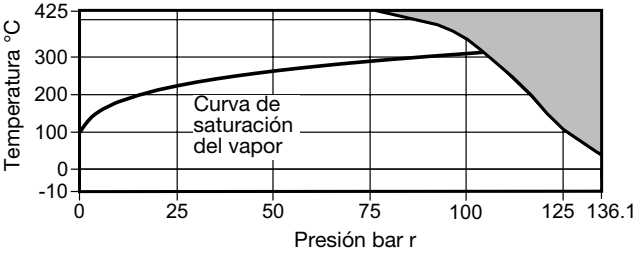


El filtro **no puede** trabajar en esta zona.

Nota: Ver página 8 para
Condiciones lmite y rangos de operación de Fig 14HP, Fig 16 y Fig 16L.

Fig 14HP

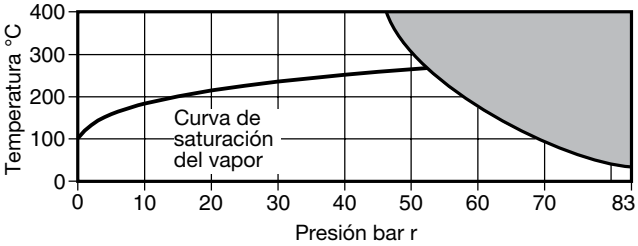
Condiciones de diseño del cuerpo		ASME Class 800
PMA - Presión máxima de diseño	136.1 bar r	(1 973 psi g)
TMA - Temperatura máxima de diseño	425°C	(797°F)
Temperatura mínima de diseño	-10°C	(14°F)
Prueba hidráulica:	205 bar r	(2 973 psi g)



El filtro **no puede** trabajar en esta zona.

Fig 16 y Fig 16L

Condiciones de diseño del cuerpo		ASME (ANSI) 600
PMA - Presión máxima de diseño	83 bar r	(1 203 psi g)
TMA - Temperatura máxima de diseño	400°C	(752°F)
Temperatura mínima de diseño	-29°C	(-20°F)
Prueba hidráulica:	125 bar r	(1 812 psi g)



El filtro **no puede** trabajar en esta zona.

3. Instalación

Nota: Antes de instalar, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

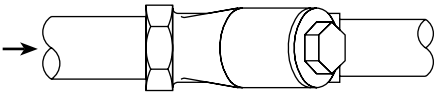
Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa características y Hoja Técnica, compruebe que el producto es el adecuado para las condiciones de servicio existentes:

3.1. Compruebe los materiales, valores máximos de presión y temperatura. Si el límite operativo máximo del producto es inferior al del sistema en el que se va a instalar, asegure que se incluye un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar una sobrepresión.

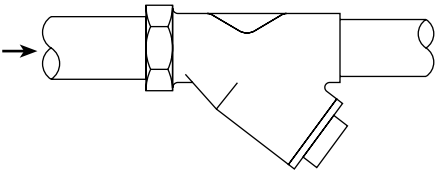
3.2. Establezca la situación correcta de la instalación y la dirección de flujo.

3.3. Retire las tapas de protección de todas las conexiones.

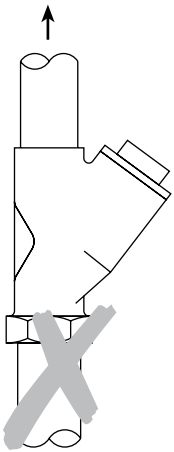
3.4 Los filtros pueden instalarse en sistemas de líquidos o del vapor/gas en tuberías horizontales o verticales con flujo descendente. En una línea horizontal de vapor/gases el alojamiento del tamiz debe estar en plano horizontal para reducir la posibilidad de golpes de ariete. En sistemas líquidos el alojamiento del tamiz debe apuntar hacia abajo



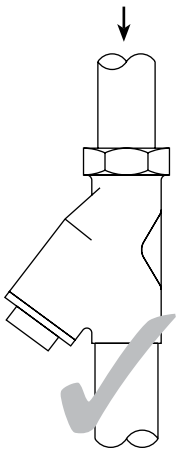
Filtro instalado en una línea de vapor o gas



Filtro instalado en una línea de líquido



Flujo ascendente



Flujo descendente

3.5 Si fuese necesario, se puede calorifugar.

4. Puesta a punto

Después de la instalación o mantenimiento asegurar que el sistema está totalmente listo para su funcionamiento. Llevar a cabo todas las pruebas en alarmas y dispositivos de seguridad.

5. Funcionamiento

Los filtros son objetos pasivos y evitan el paso de suciedad y partículas con un tamaño superior a los orificios del tamiz. La caída de presión a través del filtro aumentará según se llene el tamiz. Se recomienda limpiar/purgar regularmente el tamiz.

6. Localización de averías

Síntoma	Posible causa	Remedio
No pasa fluido por el filtro	Tamiz taponado	Limpiar o sustituir tamiz
	Sistema aislado	Comprobar válvulas de interrupción
Aumento de la presión diferencial a través del filtro	El tamiz se está taponando	Limpiar o sustituir tamiz

7. Mantenimiento

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, leer la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

ATENCIÓN: La junta cuerpo/tapa contiene un aro de acero inoxidable que puede causar lesiones si no se manipula/elimina correctamente.

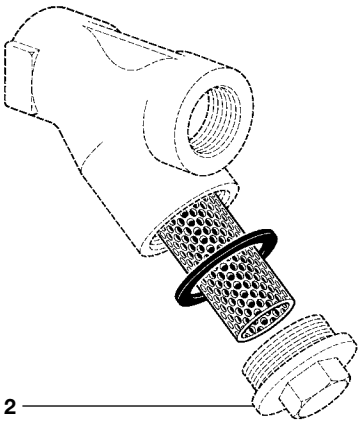
7.1 Información general

Antes de efectuar cualquier mantenimiento del filtro, debe aislarse de la línea de suministro y la línea del retorno y dejar que la presión se normalice a la atmósfera de manera segura. Dejar que se normalice la temperatura del filtro. Al volver a montar, asegurar que las caras de unión estén limpias.

7.2 Cómo limpiar o reemplazar el tamiz del filtro:

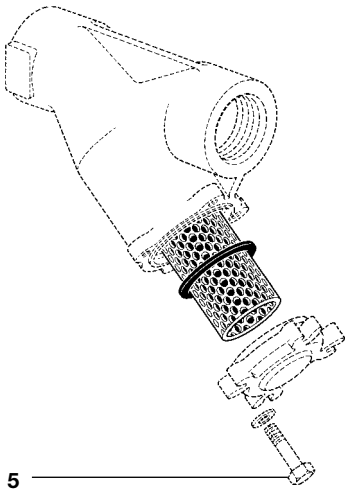
Retirar la tapa del tamiz. En la mayoría de los tamaños simplemente se destornilla la tapa. En la Fig 12SG tamaños 2½" y 3" la tapa se sujeta por 4 tornillos. En la Fig 1 de 3" la tapa se sujeta por 4 esparragos y tuercas. Una vez retirada la tapa puede sacarse el tamiz. Limpiar el tamiz o sustituir por uno nuevo. Volver a montar el tamiz en la tapa metiendo el extremo en la ranura. Siempre usar una junta de tapa nueva y asegurar que las caras de unión están limpias. Volver a montar la tapa del filtro y apretar al par de apriete recomendado. En los tamaños superiores a 3" apretar uniformemente y secuencialmente las tuercas antes de dar el par de apriete definitivo. Comprobar que no haya fugas.

Tamaño ⅜" a 2"



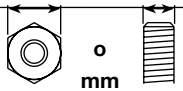
2

Tamaño 2½" y 3"



5

Pares de apriete recomendados

Producto	Item	Tamaño	Cant	 o mm		N m	(lbf ft)
Fig1 y Fig12 Bronce	2	⅜" - ½"	1	22	M28	38 - 40	28 - 29
		¾"	1	27	M32	42 - 48	31 - 35
		1"	1	27	M42	70 - 80	51 - 59
		1¼"	1	41	M56	124 - 144	91 - 106
		1½"	1	41	M60	164 - 184	121 - 135
		2"	1	55	M72	234 - 264	172 - 194
		2½"	1	55	3¼"-16 UNS	300 - 330	221 - 242
	5	3"	6	¾"	7/16" UNF	50 - 55	37 - 40
Fig 12SG	2	½"	1	22	M28	38 - 40	28 - 29
		¾"	1	27	M32	42 - 48	31 - 35
		1"	1	32	M42	70 - 80	51 - 59
		1¼"	1	46	M56	124 - 144	91 - 106
		1½"	1	50	M60	164 - 184	121 - 135
		2"	1	60	M72	234 - 264	172 - 194
	5	2½" - 3"	4	19	M12	50 - 55	37 - 40
Fig 13	2	¼" y ⅜"	1	22		50 - 55	37 - 40
Fig 14HP	2	¼" - ½"	1	36		50 - 55	37 - 40
		¾"	1	38		60 - 66	44 - 49
		1"	1	50		100 - 110	74 - 81
		1¼"	1	46		180 - 200	132 - 147
		1½"	1	50		230 - 250	169 - 184
		2"	1	60		330 - 360	243 - 265
Fig 16 y Fig 16L	2	⅜" - ½"	1	22		45 - 50	33 - 37
		¾"	1	27		60 - 66	44 - 49
		1"	1	27		100 - 110	74 - 81
		1¼"	1	46		240 - 260	176 - 191
		1½"	1	46		260 - 280	191 - 206
		2"	1	60		310 - 340	228 - 250

8. Recambios

Las piezas de recambio disponibles están indicadas con línea de trazo contínuo. Las piezas indicadas con línea de trazos, no se suministran como recambio.

Recambios disponibles

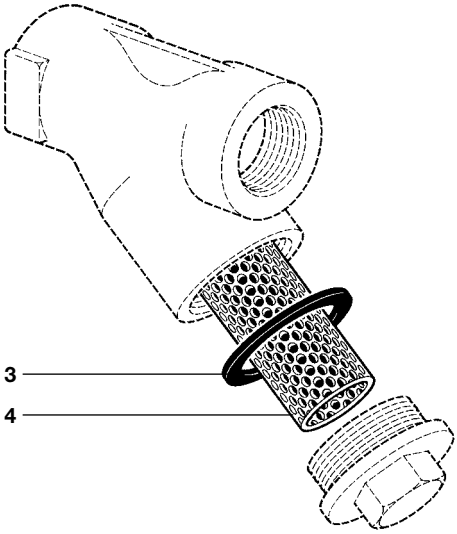
Tamiz (Indicar material, perforación o mesh y tamaño de filtro)	**4**
Junta tapa (3 unidades)	**3**

Como pasar pedido

Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior, indicando el tamaño, tipo y presión nominal del filtro.

Ejemplo: 1 Tamiz de acero inoxidable de 100 mesh para un filtro de acero Fig 14HP de ¾".

Tamaño ⅜" a 2"



Tamaño 2½" y 3"

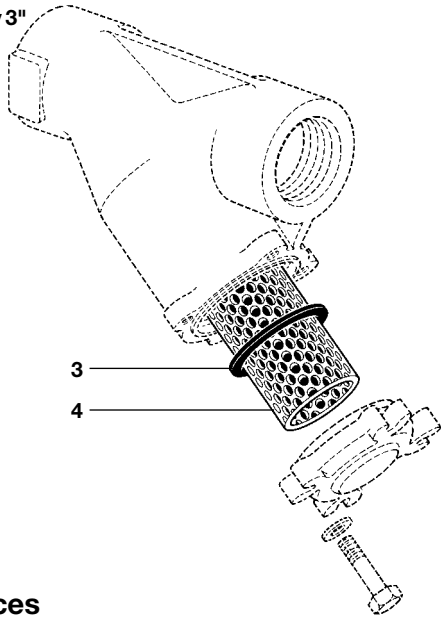


Tabla de compatibilidad de tamices

Tamaño tamiz Dimensiones (mm) Longitud	Diámetro	Latón / Bronce Fig 1	Fig 12GM	Fund. nodular Fig 12SG	Hierro fundido Fig 13	Acero al carbono Fig 14HP	Acero inoxidablel Fig16/16L
46	**18,3**		⅜" ½"	½"	¼" ⅜"	¼" ⅜" ½"	⅜" ½"
60	**23,0**		¾"	¾"		¾"	¾"
71	**32,5**		1"	1"		1"	1"
98	**43,5**		1¼"	1¼"		1¼"	1¼"
108	**48,5**		1½"	1½"		1½"	1½"
139	**57,0**		2"	2"		2"	2"
152	**69,5**		2½"				
178	**91,0**	3"					

Nota: El tamaño del tamiz es el mismo independientemente de diseño o material